



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110674042 A

(43)申请公布日 2020.01.10

(21)申请号 201910901688.3

(22)申请日 2019.09.23

(71)申请人 苏州浪潮智能科技有限公司
地址 215100 江苏省苏州市吴中区吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢

(72)发明人 周春法

(74)专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278

代理人 张涛

(51) Int. Cl.
G06F 11/36(2006.01)

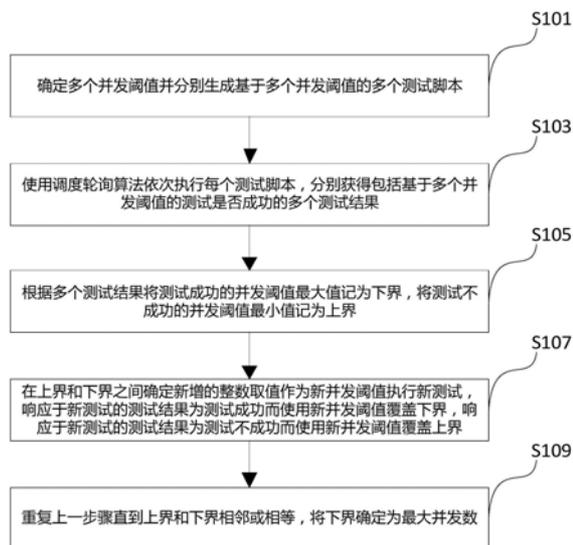
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种并发性能测试方法与装置

(57)摘要

本发明公开了一种并发性能测试方法与装置,包括:确定多个并发阈值并分别生成基于多个并发阈值的多个测试脚本;使用调度轮询算法依次执行每个测试脚本,以分别获得基于多个并发阈值的测试是否成功的多个测试结果;根据多个测试结果将测试成功的并发阈值中的最大值记为下界,将测试不成功的并发阈值中的最小值记为上界;在上界和下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值来执行新测试,响应于新测试的测试结果为测试成功而使用新并发阈值覆盖下界,响应于新测试的测试结果为测试不成功而使用新并发阈值覆盖上界;重复上一步骤直到上界和下界相邻或相等,将下界确定为最大并发数。本发明能够实现测试自动化,解放人工并提高工作效率。



1. 一种并发性能测试方法,其特征在于,包括:
确定多个并发阈值并分别生成基于所述多个并发阈值的多个测试脚本;
使用调度轮询算法依次执行每个所述测试脚本,以分别获得基于所述多个并发阈值的测试是否成功的多个测试结果;
根据所述多个测试结果将测试成功的并发阈值中的最大值记为下界,将测试不成功的并发阈值中的最小值记为上界;
在所述上界和所述下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值来执行新测试,响应于新测试的测试结果为测试成功而使用新并发阈值覆盖所述下界,响应于新测试的测试结果为测试不成功而使用新并发阈值覆盖所述上界;
重复上一步骤直到所述上界和所述下界相邻或相等,并将所述下界确定为最大并发数。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述测试脚本配置用于对系统实施与所述并发阈值成正相关性强度的并发性能测试。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述测试结果还包括测试脚本执行结果和测试脚本执行记录;测试不成功的所述测试结果还额外地包括系统日志记录和报错记录。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述上界和所述下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值执行新测试包括:在所述上界和所述下界之间确定取整的中间值或黄金分割比值作为新并发阈值来执行新测试。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:在确定所述最大并发数后,还输出所述最大并发数作为并发性能测试的结果。
6. 一种并发性能测试装置,其特征在于,包括:
处理器;和
存储器,存储有处理器可运行的程序代码,所述程序代码在被运行时执行以下步骤:
确定多个并发阈值并分别生成基于所述多个并发阈值的多个测试脚本;
使用调度轮询算法依次执行每个所述测试脚本,以分别获得基于所述多个并发阈值的测试是否成功的多个测试结果;
根据所述多个测试结果将测试成功的并发阈值中的最大值记为下界,将测试不成功的并发阈值中的最小值记为上界;
在所述上界和所述下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值来执行新测试,响应于新测试的测试结果为测试成功而使用新并发阈值覆盖所述下界,响应于新测试的测试结果为测试不成功而使用新并发阈值覆盖所述上界;
重复上一步骤直到所述上界和所述下界相邻或相等,将所述下界确定为最大并发数。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述测试脚本配置用于对系统实施与所述并发阈值成正相关性强度的并发性能测试。
8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述测试结果还包括测试脚本执行结果和测试脚本执行记录;测试不成功的所述测试结果还额外地包括系统日志记录和报错记录。
9. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,在所述上界和所述下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值执行新测试包括:在所述上界和所述下界之间确定取整的中间值或黄金分割比值作为新并发阈值来执行新测试。

10. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述步骤还包括:在确定所述最大并发数后,还输出所述最大并发数作为并发性能测试的结果。

一种并发性能测试方法与装置

技术领域

[0001] 本发明涉及性能测试领域,更具体地,特别是指一种并发性能测试方法与装置。

背景技术

[0002] 软件DFX (Design for X,基于X的设计) 测试中,并发性能测试是重点,测试当负载逐渐增加时系统各项性能指标的变化情况。并发性能测试的过程是负载测试和压力测试的过程,即逐渐增加负载直到系统的瓶颈或者不能接受的性能点,通过综合分析交易执行指标和资源监控指标来确定系统并发性能的过程。

[0003] 现有技术的并发性能测试的关键点是测试过程中对监控对象的灵活应用,许多系统都采用了中间件并编写脚本以达到测试目的。使用脚本进行并发性能测试可以在一定程度上降低并发性能测试的门槛,但无法解决多次不同并发数的自动化测试,需要人工在测试脚本报错或运行失败时进行干预,在进行大批量的并发性能测试时,耗时较长,无法执行不间断的多批次的并发性能测试。

[0004] 针对现有技术中测试脚本工作时长、需要人工干预问题,目前尚无有效的解决方案。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明实施例的目的在于提出一种并发性能测试方法与装置,能够实现测试自动化,解放人工并提高工作效率。

[0006] 基于上述目的,本发明实施例的第一方面提供了一种并发性能测试方法,包括执行以下步骤:

[0007] 确定多个并发阈值并分别生成基于多个并发阈值的多个测试脚本;

[0008] 使用调度轮询算法依次执行每个测试脚本,以分别获得基于多个并发阈值的测试是否成功的多个测试结果;

[0009] 根据多个测试结果将测试成功的并发阈值中的最大值记为下界,将测试不成功的并发阈值中的最小值记为上界;

[0010] 在上界和下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值来执行新测试,响应于新测试的测试结果为测试成功而使用新并发阈值覆盖下界,响应于新测试的测试结果为测试不成功而使用新并发阈值覆盖上界;

[0011] 重复上一步骤直到上界和下界相邻或相等,将下界确定为最大并发数。

[0012] 在一些实施方式中,测试脚本配置用于对系统实施与并发阈值成正相关性强度的并发性能测试。

[0013] 在一些实施方式中,测试结果还包括测试脚本执行结果和测试脚本执行记录;测试不成功的测试结果还额外地包括系统日志记录和报错记录。

[0014] 在一些实施方式中,在上界和下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值执行新测试包括:在上界和下界之间确定取整的中间值或黄金分割比值作为新并发阈值来执行

新测试。

[0015] 在一些实施方式中,还包括:在确定最大并发数后,还输出最大并发数作为并发性能测试的结果。

[0016] 本发明实施例的第二方面提供了一种并发性能测试装置,包括:

[0017] 处理器;和

[0018] 存储器,存储有处理器可运行的程序代码,程序代码在被运行时执行以下步骤:

[0019] 确定多个并发阈值并分别生成基于多个并发阈值的多个测试脚本;

[0020] 使用调度轮询算法依次执行每个测试脚本,以分别获得基于多个并发阈值的测试是否成功的多个测试结果;

[0021] 根据多个测试结果将测试成功的并发阈值中的最大值记为下界,将测试不成功的并发阈值中的最小值记为上界;

[0022] 在上界和下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值执行新测试,响应于新测试的测试结果为测试成功而使用新并发阈值覆盖下界,响应于新测试的测试结果为测试不成功而使用新并发阈值覆盖上界;

[0023] 重复上一步骤直到上界和下界相邻或相等,将下界确定为最大并发数。

[0024] 在一些实施方式中,测试脚本配置用于对系统实施与并发阈值成正相关性强度的并发性能测试。

[0025] 在一些实施方式中,测试结果还包括测试脚本执行结果和测试脚本执行记录;测试不成功的测试结果还额外地包括系统日志记录和报错记录。

[0026] 在一些实施方式中,在上界和下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值执行新测试包括:在上界和下界之间确定取整的中间值或黄金分割比值作为新并发阈值来执行新测试。

[0027] 在一些实施方式中,步骤还包括:在确定最大并发数后,还输出最大并发数作为并发性能测试的结果。

[0028] 本发明具有以下有益技术效果:本发明实施例提供的并发性能测试方法与装置,通过确定多个并发阈值并分别生成基于多个并发阈值的多个测试脚本;使用调度轮询算法依次执行每个测试脚本,以分别获得基于多个并发阈值的测试是否成功的多个测试结果;根据多个测试结果将测试成功的并发阈值中的最大值记为下界,将测试不成功的并发阈值中的最小值记为上界;在上界和下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值来执行新测试,响应于新测试的测试结果为测试成功而使用新并发阈值覆盖下界,响应于新测试的测试结果为测试不成功而使用新并发阈值覆盖上界;重复上一步骤直到上界和下界相邻或相等,将下界确定为最大并发数的技术方案,能够实现测试自动化,解放人工并提高工作效率。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明提供的并发性能测试方法的流程示意图；

[0031] 图2为本发明提供的并发性能测试方法的实施例的流程图。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本发明实施例进一步详细说明。

[0033] 需要说明的是，本发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量，可见“第一”“第二”仅为了表述的方便，不应理解为对本发明实施例的限定，后续实施例对此不再一一说明。

[0034] 基于上述目的，本发明实施例的第一个方面，提出了一种能够实现自动执行并发性能测试的方法的一个实施例。图1示出的是本发明提供的并发性能测试方法的流程示意图。

[0035] 所述并发性能测试方法，如图1所示，包括执行以下步骤：

[0036] 步骤S101：确定多个并发阈值并分别生成基于多个并发阈值的多个测试脚本；

[0037] 步骤S103：使用调度轮询算法依次执行每个测试脚本，以分别获得基于多个并发阈值的测试是否成功的多个测试结果；

[0038] 步骤S105：根据多个测试结果将测试成功的并发阈值中的最大值记为下界，将测试不成功的并发阈值中的最小值记为上界；

[0039] 步骤S107：在上界和下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值来执行新测试，响应于新测试的测试结果为测试成功而使用新并发阈值覆盖下界，响应于新测试的测试结果为测试不成功而使用新并发阈值覆盖上界；

[0040] 步骤S109：重复上一步骤直到上界和下界相邻或相等，将下界确定为最大并发数。

[0041] 轮询算法是一种负载均衡算法，把来自用户的请求轮流分配给内部的线程；并发性能测试是多用户同时访问一个应用程序、同一模块或数据记录时是否存在死锁或其他性能问题的测试。本发明通过持续调度并发性能测试对测试软件产品的进行不间断测试，收集软件产品在测试失败或报错时产生的日志，输出该脚本的执行失败记录；调度其它并发测试脚本继续进行测试；在所有既定的并发数测试完成后，判断执行成功的最大并发数及执行失败的最小并发数，并取中间的值填入并发参数为N的脚本中，继续执行并发测试，最终发现系统能够承受的最大并发数。测试人员重点分析测试结果，发现系统性能瓶颈，实现自动发现系统最大并发数，提高测试效率。

[0042] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，可以通过计算机程序来指令相关硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体 (ROM) 或随机存储记忆体 (RAM) 等。所述计算机程序的实施例，可以达到与之对应的前述任意方法实施例相同或者相类似的效果。

[0043] 在一些实施方式中，测试脚本配置用于对系统实施与并发阈值成正相关性强度的并发性能测试。

[0044] 在一些实施方式中，测试结果还包括测试脚本执行结果和测试脚本执行记录；测试不成功的测试结果还额外地包括系统日志记录和报错记录。

[0045] 在一些实施方式中,在上界和下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值执行新测试包括:在上界和下界之间确定取整的中间值或黄金分割比值作为新并发阈值来执行新测试。

[0046] 在一些实施方式中,还包括:在确定最大并发数后,还输出最大并发数作为并发性能测试的结果。

[0047] 根据本发明实施例公开的方法还可以被实现为由CPU执行的计算机程序,该计算机程序可以存储在计算机可读存储介质中。在该计算机程序被CPU执行时,执行本发明实施例公开的方法中限定的上述功能。上述方法步骤以及系统单元也可以利用控制器以及用于存储使得控制器实现上述步骤或单元功能的计算机程序的计算机可读存储介质实现。

[0048] 下面根据图2所示的具体实施例进一步阐述本发明的具体实施方式。

[0049] 本发明实施例为各个并发数脚本增加标记,使用轮询算法进行调度:根据产品需求性能要求,编写并发性能测试脚本BF(例:并发数500、1000、2000、N);对各个并发测试脚本增加标记;编写轮询算法实现脚本LX;在单个并发性能测试脚本BF(N)测试失败时,触发脚本LX抓取产品运行日志并输出一份记录—LX调度其它并发测试脚本BF(N+1),提高发现软件产品缺陷的效率。

[0050] 在图2中实线箭头表示数据流,虚线表示信息流。

[0051] 首先调度并发性能测试脚本。轮询算法脚本调度已知的(例:500/1000等固定数值)不同并发数的性能测试脚本,在某个并发数脚本执行完成或执行失败后,自动执行下一个并发数测试脚本,并输出执行结果及被测系统日志。

[0052] 然后计算并发数。轮询算法脚本收集执行失败的最小并发数、执行成功的最大并发数,并计算中间值作为并发性能测试脚本的并发参数N。重复执行直到中间值无法取得整数,终止调度算法的执行。

[0053] 从上述实施例可以看出,本发明实施例提供的并发性能测试方法,通过确定多个并发阈值并分别生成基于多个并发阈值的多个测试脚本;使用调度轮询算法依次执行每个测试脚本,以分别获得基于多个并发阈值的测试是否成功的多个测试结果;根据多个测试结果将测试成功的并发阈值中的最大值记为下界,将测试不成功的并发阈值中的最小值记为上界;在上界和下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值执行新测试,响应于新测试的测试结果为测试成功而使用新并发阈值覆盖下界,响应于新测试的测试结果为测试不成功而使用新并发阈值覆盖上界;重复上一步骤直到上界和下界相邻或相等,将下界确定为最大并发数的技术方案,能够实现测试自动化,解放人工并提高工作效率。

[0054] 需要特别指出的是,上述并发性能测试方法的各个实施例中的各个步骤均可以相互交叉、替换、增加、删减,因此,这些合理的排列组合变换之于并发性能测试方法也应当属于本发明的保护范围,并且不应将本发明的保护范围局限在所述实施例之上。

[0055] 基于上述目的,本发明实施例的第二个方面,提出了一种能够实现自动执行并发性能测试的装置的一个实施例。并发性能测试装置包括:

[0056] 处理器;和

[0057] 存储器,存储有处理器可运行的程序代码,程序代码在被运行时执行以下步骤:

[0058] 确定多个并发阈值并分别生成基于多个并发阈值的多个测试脚本;

[0059] 使用调度轮询算法依次执行每个测试脚本,以分别获得基于多个并发阈值的测试

是否成功的多个测试结果；

[0060] 根据多个测试结果将测试成功的并发阈值中的最大值记为下界，将测试不成功的并发阈值中的最小值记为上界；

[0061] 在上界和下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值执行新测试，响应于新测试的测试结果为测试成功而使用新并发阈值覆盖下界，响应于新测试的测试结果为测试不成功而使用新并发阈值覆盖上界；

[0062] 重复上一步骤直到上界和下界相邻或相等，将下界确定为最大并发数。

[0063] 在一些实施方式中，测试脚本配置用于对系统实施与并发阈值成正相关性强度的并发性能测试。

[0064] 在一些实施方式中，测试结果还包括测试脚本执行结果和测试脚本执行记录；测试不成功的测试结果还额外地包括系统日志记录和报错记录。

[0065] 在一些实施方式中，在上界和下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值执行新测试包括：在上界和下界之间确定取整的中间值或黄金分割比值作为新并发阈值来执行新测试。

[0066] 在一些实施方式中，步骤还包括：在确定最大并发数后，还输出最大并发数作为并发性能测试的结果。

[0067] 结合这里的公开所描述的各种示例性逻辑块、模块、电路和算法步骤可以被实现为电子硬件、计算机软件或两者的组合。为了清楚地说明硬件和软件的这种可互换性，已经就各种示意性组件、方块、模块、电路和步骤的功能对其进行了一般性的描述。这种功能是被实现为软件还是被实现为硬件取决于具体应用以及施加给整个系统的设计约束。本领域技术人员可以针对每种具体应用以各种方式来实现所述的功能，但是这种实现决定不应被解释为导致脱离本发明实施例公开的范围。

[0068] 从上述实施例可以看出，本发明实施例提供的并发性能测试装置，通过确定多个并发阈值并分别生成基于多个并发阈值的多个测试脚本；使用调度轮询算法依次执行每个测试脚本，以分别获得基于多个并发阈值的测试是否成功的多个测试结果；根据多个测试结果将测试成功的并发阈值中的最大值记为下界，将测试不成功的并发阈值中的最小值记为上界；在上界和下界之间确定新增的整数取值作为新并发阈值来执行新测试，响应于新测试的测试结果为测试成功而使用新并发阈值覆盖下界，响应于新测试的测试结果为测试不成功而使用新并发阈值覆盖上界；重复上一步骤直到上界和下界相邻或相等，将下界确定为最大并发数的技术方案，能够实现测试自动化，解放人工并提高工作效率。

[0069] 需要特别指出的是，上述并发性能测试装置的实施例采用了所述并发性能测试方法的实施例来具体说明各模块的工作过程，本领域技术人员能够很容易想到，将这些模块应用到所述并发性能测试方法的其他实施例中。当然，由于所述并发性能测试方法实施例中的各个步骤均可以相互交叉、替换、增加、删减，因此，这些合理的排列组合变换之于所述并发性能测试装置也应当属于本发明的保护范围，并且不应将本发明的保护范围局限在所述实施例之上。

[0070] 以上是本发明公开的示例性实施例，但是应当注意，在不背离权利要求限定的本发明实施例公开的范围的前提下，可以进行多种改变和修改。根据这里描述的公开实施例的方法权利要求的功能、步骤和/或动作不需以任何特定顺序执行。此外，尽管本发明实施

例公开的元素可以以个体形式描述或要求,但除非明确限制为单数,也可以理解为多个。

[0071] 应当理解的是,在本文中使用的,除非上下文清楚地支持例外情况,单数形式“一个”旨在也包括复数形式。还应当理解的是,在本文中使用的“和/或”是指包括一个或者一个以上相关联地列出的项目的任意和所有可能组合。上述本发明实施例公开实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0072] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0073] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本发明实施例公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明实施例的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,并存在如上所述的本发明实施例的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本发明实施例的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明实施例的保护范围之内。

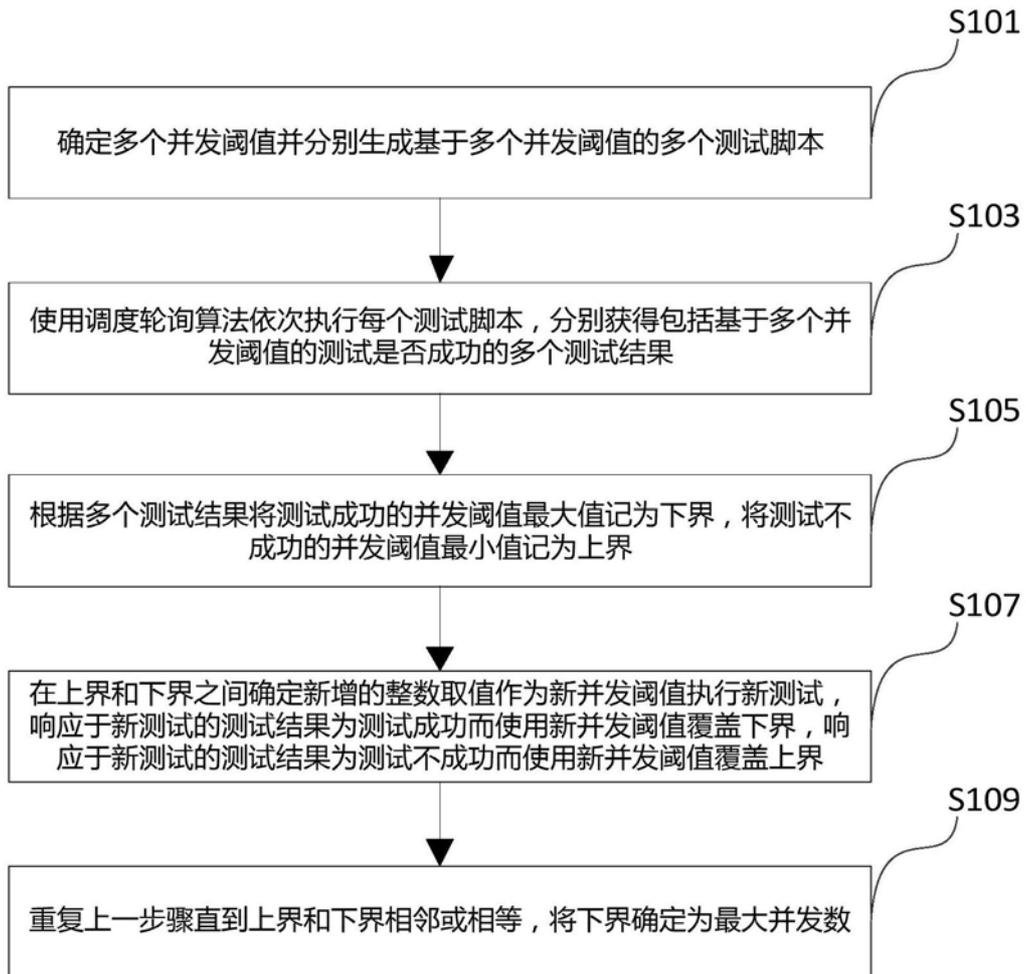


图1

